# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

08-187773

(43) Date of publication of application: 23.07.1996

(51)Int.CI.

B29C 53/38 B32B 1/08 G03G 15/20 G03G 15/20 // B29C 65/02 B29C 65/04 B29L 23:00

(21)Application number: 07-271079

(71)Applicant: CANON INC

(22)Date of filing:

19.10.1995

(72)Inventor: TAKEUCHI KAZUTAKA

SHIMURA SHOICHI

(30)Priority

Priority number: 06273615

Priority date: 08.11.1994

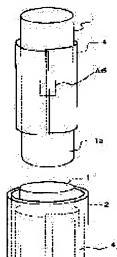
Priority country: JP

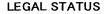
## (54) TUBULAR FILM, PRODUCTION THEREOF AND IMAGE FORMING APPARATUS USING TUBULAR FILM

### (57)Abstract:

PURPOSE: To uniformize a film thickness dimension over the entire peripheral surface of a film by partially superposing the winding start and terminal parts of a thermoplastic sheet like film one upon another to form a superposed part and placing the wound film like sheet in a heated state for a predetermined time to bond the superposed part to form a tubular film.

CONSTITUTION: At first, a prepared sheet like film 4 is wound around the outer peripheral surface 1a of a columnar member 1 so that both ends thereof are superposed one upon another. Subsequently, the film 4 wound around the columnar member 1 is inserted in the hollow part of a tubular mold member 2 and the columnar member 1, the film 4 and the tubular mold member 2 are inserted and arranged in a heating oven to be heated. The columnar member 1 and the tubular mold member 2 begin to expand corresponding to the coefficients of thermal expansion thereof and the film 4 begins to soften as temp. rises. Whereupon, the superposed part of the film 4 is stretched in the peripheral direction of the columnar member 1 by the reduction of a gap and welded to become a bonded state. After cooling, the columnar member 1 and the film 4 of the tubular mold member 2 are taken out.





[Date of request for examination]

09.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3441860

[Date of registration]

20.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAGnaOWYDA408187773P1.... 03/10/16

[Dat of requesting appeal against examiner's decision of

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特許公報(4) 噩 \_ (₹ (§ (19)日本国 辞庁 (JP)

(11)特許出觀公開番号

特開平8-187773

(43)公開日 平成8年(1996)7月23日

(51) ht CL.		中温高	厅内整理器与	FI	<b>放着数</b> 形
B29C	53/38		9268-4F		
B32B	1/08	4			
6036	15/20	102			
		103			
# B29C	20/99		7639-4F		

(全23頁) 最供頁に続く **春空証火 未能水 館水頃の数64 OL** 

(21)出版集号	<b>特膜平7-271079</b>	(71) 出國人 000001007	000001007	
			キヤノン株式会社	
(22) 出版日	平成7年(1995)10月19日		東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
		(72)発明者	45 −★	
(31)優先権主義番号	<b>特閣平6</b> —273615		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ	#
(32)優先日	平6(1994)11月8日		ノン株式会社内	
(33)優先権主張国	日本 (JP)	(72) 発明者	志村 正一	
			東京都大田区下九子3丁目30番2号 キャ	#
			ノン株式会社内	
		(74)代理人	(74)代理人 弁理士 大塚 康彼 (外1名)	
		•		

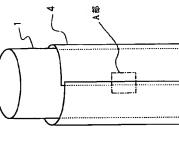
# (54)【発明の名称】 管状フィルム及び管状フィルムの製造方法、並びに前記フィルムを用いた画像形成装置

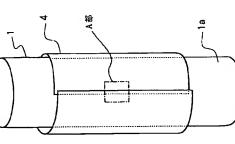
# (21) [現在]

定着用フィルムとしての用途に適した質状フィルムを超。 膜厚の均一性に優れ、かり、画像形成装置の [联盟]

【解決手段】 熟可塑性シートフィルムを巻き初めと巻 き終りの一部が重なる様に重ね合わせ部を形成し、芯部

材と管状型部材の間にいれて加敷処理する。





3

**なわりの一部が重なるように重ね合わせ部を形成し、前** 【欝水頂1】 熱可塑性シート状フィルムを巻き初めと 記巻いたシート状フィルムを加熱状態に所定時間置いて **が記覧ね合わせ部を接合したことを特徴とした管状フィ**  「請求項2」 前記シート状フィルムの巻回を複数回巻 回してフィルムの巻き初めと終わりを重ね合わせて容者 して管状としたことを特徴とした請求項1記載の管状プ

巻きの回りに周回するように成した請求項1または2記 部を形成した時に、数重ね合わせ部が管状フィルム螺旋 [諸求項3] 前記フィルムの両端を置れて置れ合わせ 数の箔状フィルム。 [請求項4] 前記フィルムの恒端を斜めに均断して数 両端を重ね合わせてフィルムを管状にした時に重ね合わ せ部が螺旋状に成るようにしたことを特徴とした請求項 1 乃至3 記載の管状フィルム。

巻き始めと終わりを重ね合わせて巻回体を形成したこと 【請求項5】 前記シート状フィルムを複数回巻回し、 を特徴とした請求項4に記載の管状フィルム。

し、前記第一シート状フィルムの外側に熟可塑性の第二 のシート状フィルムを巻き始めと終わりが重ね合わせ部 【請求項6】 黙可塑性の第一のシート状フィルムの巻 を形成するように巻回して前記第一、第二シート状フィ き始めと終わりが重ね合わせ部を形成するように巻回 ルムによる管状体を形成し、

ト状フィルムの重ね合わせ部を接合したことを特徴とし **哲記指状体を加敷状態に置いて、哲記祭一、第二のツー** た領状フィルム。 【請求項7】 黙可塑性シート状フィルムを巻回し、巻 き始めと終わりが重ね合わさるようにした巻回体を形成 し、前記巻回体に釈可塑性チューブを装着して加熱状態 に置いて、前配巻き始めと終わりの重ね合わせ部を接合

「請求項8】 非熟可塑性チューブの外側に、熟可塑性 ンート状フィルムを巻き、前記フィルムの巻き始めと巻 き終わりの一部を重ね合わせて復層の管状体を成し、前 して質状体としたことを特徴とした管状フィルム。

**竹配重ね合わせ部を扱合したことを特徴とした管状フィ** 記憶状体を加熱状態に置いて、

接着剤を塗布したことを特徴とした請求項6, 7 および 【請求項9】 前記第1層の前記第2層と接する面側に 8 記載の管状フィルム。

【請求項10】 前記管状体の所定時間の加敷後に、少 「酵水項11】 前記シート状フィルムは結晶性の熱可 塑性材料であることを特徴とした請求項10記載の管状 なくとも、前記管状体を所定温度に冷却して形成したこ とを特徴とした請求項8および9記載の管状フィルム。

特開平8-187773

げを重ねて復層管体と成し、前配復層管体を加熱したこ 【請水項12】 非黙可塑性チューブと熱可塑性チュー とを特徴とした復層管体。

は、前記数回塑性チューブの内側にプライマーを資布し たことを特徴とした請求項12または13記載の複層管 【請求項13】 前記非熟可塑性チューブの外側また

を巻き付け、前記フィルムの巻き始めと終わりを重ね合 わせ、前記巻き付けたフィルムの外側に管状型部材を嵌 【請求項14】 円柱部材に黙可塑性シート状フィルム 2

め込み、

**吹に、少なくとも柜配フィルムを加架した、柜配フィル** ムの重ね合わせ部を接合して前配シート状フィルムを管 ことを特徴とした請求項15記載の管状フィルムの製造 ルムおよび円柱部材の加熱後に、所定温度まで帝却した [請求項15] 前記管状型部材に嵌め込んだ前配フィ 状にしたこを特徴とした管状フィルムの製造方法。

【請求項16】 前配円柱部材の材料の熟膨張係数は前 20 配管状型部材の材料の熟膨張係数より大きい値であるこ とを特徴とした請求項16記載の管状フィルムの製造方 【請求項17】 前配円柱部材と管状型部材の各材料の 戦影張係数の益が1×10-7 (/C) 以上であることを 【請求項18】 前記シート状フィルムの黙容者に必要 な温度下で前記管状型部材の内径と前配円柱部材の外径 の差が所望の管状フィルムの厚みの2倍となるようにし たことを特徴とした請求項18記載の管状フィルムの製 特徴とした請求項17配載の管状フィルムの製造方法。

【請求項19】 前配円柱部材の材料がアルミニウムで あり、管状型部材の材料がステンレスであることを特徴 とした請求項18記載の管状フィルムの製造方法。

【請求項20】 円柱部材に厚さが5~300μmの熱 7塑性シート状フィルムを巻回して巻き始めと巻き終わ りの一部が重ね合わさるように成し、

**竹記円柱部材との内径登が15μm以上の管状の型部材** を前記巻回したフィルムの外側に抜せ、

上記状態で、少なくとも前記フィルムを溶融温度から分 解温度の温度範囲内に所定時間保持して前配フィルムの **重ね合わせ部を接合したことを特徴とした管状フィルム** <del>\$</del>

[請求項21] 前配円柱部材は中空形状であることを **停徴とした請求項15乃至20記載の管状フィルムの製** の製造方法。

【請求項22】 円柱部材に黙可塑性シート状フィルム を巻き付け、前配フィルムの巻き始めと終わりを重ね合

わせ、前記巻き付けたフィルムの外側に管状型部材を嵌

50 前記フィルムを前配円柱部材、管状型部材とともに、高

め込み、

**国波誘導加熱装置内に配置して前記シートフィルムを加** 黙して前記フィルムの巻き始めと巻き終わりの重ね合わ せ部を接合したことを特徴とした管状フィルムの製造方

してあることを特徴とした請求項15乃至22記載の管 【請求項23】 前記管状型部材の内面に離型剤を塗布 状フィルムの製造方法。

【請求項24】 円柱部材に厚さが5~300μmの熱 **可塑性シート状フィルムを巻回して巻き始めと巻き終わ** 

**前配管状型部材は前配円柱部材との内径差が15μmと** りの一部が重ね合わさるように成し、

分解温度範囲内に所定時間保持して前記フィルムの重ね 上記状態で、少なくとも前記フィルムを溶融温度からの 合わせ部を接合したことを特徴とした請求項22記載の **作状フィルムの製造方法。**  【請求項25】 円柱部材に敷可塑性の第一のシート状 フィルムを複数回巻き付けて巻き始めと巻き終わりの一 部を重ね合わせ、 前記巻き付けた第一のシート状フィルムの上に第二の熟 可塑性シート状フィルムを複数回巻き付けて巻き始めと 巻き終わりの一部が重ね合わさるように成し、

ន

前配第一、第二のフィルムを前配各重ね合わせ部が接合 する温度に所定時間置いて前配重ね合わせ部の接合を行 わせて復層の管状フィルムとしたことを特徴とした管状 前記第一、第二のフィルムの外側に管状型部材を被せ、

【諸水頂26】 田柱部材に黙可塑性のシート状フィル ムを、その巻き始めと巻き終わりの一部が重ね合わせる ように巻く工程と、

フィルムの製油方符。

竹配シート状フィルムの上に敷可塑性のチュープを嵌挿 する工程と、

前記熱可塑性チューブの外側に管状型部材を嵌め込む工

少なくとも前記シートポフィルオを落聴温度から分解道

フィルムおよび管状型部材を冷却する冷却工程を備えた ことを特徴とした請求項25および26記載の管状フィ 【請求項27】 前記加熱工程の後に、前記円柱部材、

加熱工程とを備えることを特徴とした管状フィルムの製

度範囲内で加熱して前配置ね合わせ部分の接合を行なう

【請求項28】 円柱部材に非黙可塑性チュープを嵌挿 ルムの製造方法。

する工程と

その巻き始めと巻き終わりの一部が重ね合わさるように 竹記チューブの外側に熱可塑性のシート状フィルムを、

20 前記シート状フィルムの外側に管状型部材を嵌め込む工

少なくとも前記シート状フィルムを容融温度から分解温 度範囲内で加熱して前配重ね合わせ部分の接合を行なう 加熱工程から成ることを特徴とした管状フィルムの製造 【請求項29】 円柱部材に非黙可塑性の第一のチュー プを嵌挿する工程と、

前記第一チューブの外側に熱可塑性の第二のチューブを **桜挿する工程と** 

前配第二のチューブの外側に管状型部材を嵌め込む工程

度範囲内で加熱して前配重ね合わせ部分の接合を行う加 少なくとも前記シート状フィルムを溶融温度から分解温 熟工程とを備えることを特徴とした管状フィルムの製造

フィルムおよび管状型部材を冷却する冷却工程を備えた ことを特徴とした請求項28および29記載の笛状フィ [請求項30] 前記加熱工程の後に、前配円柱部材、

【請求項31】 熱可塑性のシート状フィルムをそのフ イルムの初めと終わりの部分が重なるように巻いた円柱 ルムの製造方法。

前配円柱部材に巻いた前配フィルムを嵌挿する管状型部

少なくとも前記フィルムを加熱する加熱手段と、

を有し、

前配加熱手段の温度により前配フィルムの重ね合わせ部 分を接合して管状フィルムを製造する管状フィルムの製

【請求項32】 熟可塑性フィルムから作られ、数フィ ルムはシート状フィルムの両端をÍ型版合し、

画像担持体上のトナーを加圧部材との関で加圧して前配 トナーを定着することを特徴とした画像形成装置用定着 器のフィルム。 【静水項33】 前配熱可塑性フィルムは複数のフィル ムから構成し、各フィルムの巻き始めと巻き終わりの両 端部分を接合して複層のフィルムとしたことを特徴とし た請求項23記載の画像形成装置用定着器のフィルム。

ルムむらしくられ、各シート状フィルムの恒緒部分を接 画像粗特体上のトナーを加圧部材との間で加圧して前記 【諸永頃34】 熟可塑性の第一、第二のシート状フィ **合した複幅の管状フィルムと成し、** <del>\$</del>

トナーを定着することを特徴とした画像形成装置用定着

**に、戦回題柱のシート状フィルムの匝基部分を敬合した** 教可塑性チューブの外側または内側 復層の管状フィルムと成し、

画像祖持体上のトナーを加圧部材との鬩で加圧して前記

トナーを定着することを特徴とした画像形成装置用定着

【律水頃45】 市町加敷状態で、かつ前配フィルムが 水頂43に記載の管状フィルム。

特関平8-187773

3

前記チュープは非熱可塑性材料である

ことを特徴とした請求項35記載の画像形成装置用定着

容融状態にある状態で、前配円柱部材と前配管状型部材 の関隔により、任意の厚みの管状フィルムを得ることを 【静水頃46】 前記シート状フィルムの巻回を複数回 巻回して管状としたことを特徴とした請求項43に記載 特徴とした請求項43に記載の管状フィルム。 り笛状フィルム。

し、巻き始めと巻き終りを突き合わせ、巻回体を形成し 【謝水項48】 前記フィルムの両端を突き合わせて突 き合せ部を形成したときに、数突き合わせ部が管状フィ ルムの回りに周回するようになしたことを特徴とした詩 【請求項47】 前記シート状フィルムを複数回巻回 たことを特徴とした請求項46に記載の管状フィルム。 水頂43に記載の管状フィルム。 2

前記復層フィルムの、前記トナーと接

[編水/ [ 3 8 ]

器のフィルム。

する接面に、酸トナーのオフセット作用を防ぐ装面処理 膜を施したことを特徴とした請求項33乃至37記載の

画像担持体上のトナーを加圧部材との関で加圧して前記 トナーを定着することを特徴とした画像形成装置用定着

プの組み合わせから成る複層のフィルムであり、

**熱可塑性チュープと非黙可塑性チュー** 

[請水項37] 器のフィルム。

**数両端を突き合わせてフィルムを管状にしたときに、突** き合わせ部が螺旋状になるようにしたことを特徴とした 唐水頃43に記載の笛状フィルム。

> 前記管状フィルムを加圧ローラに圧接させて前記フィル 前記管状フィルムと前記加圧ローラの間にトナーを担持 した担持体を挿通させて前配トナーを定着することを特 【請求項40】 熟可塑性シート状フィルムの巻き始め と巻き終わりを重なるように重ね合わせ部を形成して簡 状に成し、前記筒状フィルムの内周と外周に成形型部材 を配置して、前記フィルムおよび、型部材を加熱して管 【諸坎頂41】 熱可塑性シート状フィルムの巻き始め と巻き終わりを重なるように重ね合わせ部を形成して簡 状に成し、前配筒状フィルムの内周と外周に成形型部材 **を配置して、前記フィルムおよび、型部材を加敷して管**

ムを閉ループ駆動し、

を接合して管状フィルムと成し、

【課状項39】 祭り塑性材料のシート的材の面端部分

画像形成装置用定着器のフィルム。

**台、前配突き合わせた面が全面で接していることを特徴** (請求項50) 前記巻き付けるフィルムが1周の場 とした謙水道43に記載の管状フィルム。

ន

徴とした画像形成装置の定着器。

【請求項51】 前配突き合わせた面とフィルムが成す 角度が、90度であることを特徴とした請求項43に記 戦の征状フィグム。

【請求項52】 前記突き合わせた面とフィルム面が成 **す角度が、90度以外であることを特徴とした請求項4** 3 行記載の指決フィグム。

状と成したことを特徴とした概送用ベルト。

[請求項53] 前記シート状フィルムが熟可塑性ポリ イミド、ポリエーテクエーテクケトン、ポリエーテクサ ルフォン、フッ業樹脂のうち少なくとも1種であること を特徴とした請求項43に記載の管状フィルム。 ಜ

> 状ペルトと成し、駁管状ペルトを緊動ローラおよび加圧 ローラで回転駆動したことを特徴とした画像形成装置用

【酵水頃42】 敷可塑性シート状フィルムの巻き始め と巻き終わりを重なるように重ね合わせ部を形成して簡 状に成し、前記筒状フィルムの内周と外周に成形型部材 を配置して、前記フィルムおよび、形部材を加熱して管

め込み、次に少なくとも前記フィルムを加熱して、前記 フィルムの突き合わせ部を接合して前配シート状フィル を巻き付け、前記フィルムの巻き始めと終わりを突き合 わせ、前記巻き付けたフィルムの外側に管状型部材を嵌 【請求項54】 円柱部材に黙可塑性シート状フィルム ムを管状にすることを特徴とした管状フィルムの製造方

【請求項55】 前配円柱部材の熱膨張係数が、前配管 状型部材の熱膨張係数より大であることを特徴とした請 水頂 5 4 に配載の管状フィルムの製造方法。

**熟ローラで回転駆動し、前配加熱ローラと管状ベルトの** 

**状ペクトレ成し、数値状ペクトや慰覚ローシおよび、** 間に画像転写材を通過させて画像定着を行なうことを特 【請求項56】 前記加黙状態で、かつ前記フィルムが 容融状態にある状態で、前配円柱部材と前配管状型部材 の間隔により、任意の厚みの管状フィルムを得ることを **脊徴とした請求項54に記載の管状フィルムの製造方** 

> を巻き付け、前記フィルムの巻き始めと終わりを突き合 め込み、次に少なくとも前記フィルムを加熱して、前記

[請求項43] 円柱部材に熱可塑性シート状フィルム わせ、前配巻き付けたフィルムの外側に管状型部材を嵌 フィルムの突き合わせ部を接合して前記シート状フィル

散とした画像形成装置用定着装置。

【請求項57】 前記シート状フィルムの巻回を複数回 巻回して管状とすることを特徴とした請求項54に記載 の領状フィルムの製造方法。

[請求項44] 前記円柱部材の熟膨張係数が、前記管

ムを管状にしたことを特徴とした管状フィルム。

**状型部材の熱膨張係数より大であることを特徴とした請** 

し、巻き始めと巻き終りを突き合わせ、巻回体を形成す 【請求項58】 前記シート状フィルムを複数回巻回 S

特闘平8-187773

œ

前記フィルムの両端を突き合わせて突 **レムの回りに周回するようになすことを特徴とした請求** き合せ部を形成したときに、敵突き合わせ部が管状フィ 頃54に記載の管状フィルムの製造方法。 [請求項59]

【諸女頃60】 前記フィルムの両端を蛀めに砂節した 数両端を突き合わせてフィルムを質状にするときに、突 き合わせ部が螺旋状になるようにすることを特徴とした 請求項54に配載の管状フィルムの製造方法。

**台、前配突き合わせた面を全面で接させることを特徴と** 【韻水項61】 前記巻き付けるフィルムが1周の場 した請求項54に配載の管状フィルムの製造方法。

角度を、90度とすることを特徴とした請求項54に記 【請求項62】 前記突き合わせた面とフィルムが成す 載の管状フィルムの製造方法。 【請求項63】 前配突き合わせた面とフィルム面が成 す角度を、90度以外とすることを特徴とした請求項5 4 に記載の管状フィルムの製造方法。

【諸女項64】 前記シート状フィルムを敷可塑性ポリ イミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルサ ルフォン、フッ素樹脂のうち少なくとも1種とすること を特徴とした請求項54に記載の管状フィルムの製造方

[発明の詳細な説明]

[0000]

どの環状、管状、筒状、リング状、及び、ベルト状のフ イルム、及び、フィルムの製造方法に関し、本発明の主 置に高精度の位置精度を保証して搬送するのに用いる搬 【発明の属する技術分野】本発明は、精密部品を所定位 送用ベルトや、物品を包装、収納する収納用密閉包体な 要な利用分野は画像形成装置の機能部品としての用途に

【0002】特に、トナー担持体の概法-画像定着用フ イルムまたはベルトに関する。

[0000]

【従来の技術】従来、管状フィルムの製造方法として

1) インレアーション部に代表される

は記載路

を扱う

の内面、外面上に所定量塗布し、脱溶媒処理した後に刺 2) 樹脂もしくはその前駆動体を容融状態にし、管状型 惟するキャスト法などがある。

[0004] また、

容着して中空管状体内面にライニングする方法として特 3) シート状フィルムを持体に巻きたけたシート直絡を 開昭63年第34120号、柳開昭63年第34121

[0005] 4) 更に、ポリテトラフルオロエチレン製 管状体の製造方法として特公昭55年第35247号と 等に協密されている。

単みのフィルムを得るために、溶液の撥度管理、乾燥雰 囲気観整、乾燥工程での溶媒処理コストなどの問題があ [発明が解決しようとする課題] 上記従来の前記1)の 製造した管状フィルムを、図24に示す、画像形成装置 の定着装置用フィルムとして使用した場合、フィルムの [0007]また、2)のキャスト法に関しては、均一 巻き取り時に管状フィルムが潰される不都合が生じる。

[0018]

【0008】前記3)の中空管状体内面にライニングす る方法において、厚みの均一なライニング層を得ること が可能であるが、ここから管状フィルムを得るため、中 空管状体内面から離脱する場合、中空管状体内面との密 着が強く、うまく離型できなかった。

に、製造装置、更に、該フィルムを使用した定着器、鍛 [0009] 本発明は上記従来の管状フィルムの欠点を 解消した管状フィルム、および、その製造方法、並び

は、画像形成用トナーを担持した紙材などの情報記録部 **材を加熱、加圧条件下で搬送するのに適したフィルム状** 送ユニットなどを提供することを課題とし、具体的に

[0010] 本発明において、以下の説明に用いる管状 の概送部材を提案する。

フィルムの管状の言葉は、平面状、シート状のフィルム をその塔部を接続して形成したループ状、笛状、環状、 リング状、筒状、輪状、中空状等を含むものである。

**ハケトコンベアなどの舊私ヘケトはゴム材埜、メチーガ** などにより1mm内外の厚さを有しているが、本発明に おいては、1mm以下の厚さを本発明応用適用の対称と 【0011】また、フィルムと言う言葉は、たとえば、 している点でフィルムと称している。 జ

像を担持する紙などの像担持体を搬送して画像定着作用 状の管状フィルムを、低コスト、髙精度に得ることにあ 【0012】本発明の第一の戦闘は、画像形成装置の画 や、転写作用を行なう定着装置、転写装置用の閉ループ

領状フィルムの戦の厚さの均一性の高い領状フィルムを [0013] 更に本発明は前配第一の課題に関連して、

【0014】本発明の第二の課題は、低コスト、高精度 得ることにある。

【0015】本発明の第三の戦題は、前配管状フィルム の腹厚寸法を任意に散定して所望の膜厚の管状フィルム の領状フィルムの生産性の高い製造方法を提供する。

の厚さの均一性の非常に高い笛状フィルム、すなわち金 周にわたり周方向の厚みムラを±6%以下に抑えた管状 【0016】本発明の第四の誤題は、管状フィルムの膜 フィルムを得ることにある。

50 【0017】更に本発明は上記課題を達成した管状フィ

特開平8-187773

容融温度から分解温度範囲内で加熱して前配重ね合わせ 部分の接合を行なう加熱工程とを備えることを特徴とし

た管状フィルムの製造方法を提案する。

【0024】上記各方法において、前配円柱部材と管状 型部材は予め設定した加熱温度に到達した時に、円柱部 **はと領状型部材の間のギャップは、それぞれの部材の材** 料の熱膨張係数の益により初期の状態よりギャップ中法 やしフィルムの重ね合わせ部分は黙による容融状態や一 体化するとともに、膨張した円柱部材と管状型部材のギ が狭くなり、最終的に所望のフィルム庫と同等となり、 トップの間に均一的にフィケムの膜厚が形成される。

【0025】更に、本発明は、萬画質を得ることができ る定着器として、熱可塑性フィルムから作られ、欧フィ **トムはシート状レイルムの匝端や加敷板合し、画像柏林 体上のトナーを加圧部材との聞か加圧して前記トナーを** 定着する画像形成装置用定着器を提案する。 【0026】また、上記定着器の別の態様として、前記 釈可塑性フィルムは複数のフィルムから構成し、各フィ ルムの巻き始めと巻き終わりの両端部分を接合して積層 器のフィルムと、及び、熱可塑性の第一、第二のシート **状レィゲムかのしへのれ、 争ツート状レィゲスの恒基部** 分を接合して復層の管状フィルムと成し、画像相特体上 のトナーを加圧部材との間で加圧して前記トナーを定着 することを特徴とした画像形成装置用定着器のフィルム と、更に、熱可塑性チューブの外回または内側に、熱可 題性のシート状フィルムの両端部分を接合して複層の管 状のフィルムと成し、画像祖特体上のトナーを加圧部材 との間で加圧して前配トナーを定着することを特徴とし のフィルムとしたことを特徴とした画像形成装置用定 た画像形成装置用定着器のフィルムを換案する。 జ ន

性シート状フィルムを巻き付け、前記フィルムの巻き始 【0027】また、本発明によれば、円柱部材に熟可塑 **即に管状型部材を嵌め込み、次に少なくとも前記フィル** 前記シート状フィルムを管状にした管状フィルムを撮案 めと終わりを突き合わせ、前配巻き付けたフィルムの外 ムを加熱して、前記フィルムの突き合わせ部を接合して

[0028]また、円柱部材に熱可塑性シート状フィル ムを巻き付け、前記フィルムの巻き始めと終わりを突き 合わせ、前配巻き付けたフィルムの外側に管状型部材を 嵌め込み、次に少なくとも前記フィルムを加熱して、前 記フィルムの突き合わせ部を接合して前配シート状フィ **しムを管状にする管状フィルムの製造方法を撮案する。 4** 

0029

(第1の実施形態) 図1~図9は本発明の第1の実権形 [発明の実施の形態]

[0030] 谷中1 はフィルム4を巻く心権としての円 2は管状又は中空状の型部材であり、前配円柱部材を挿 主部材であり、本例においては中央権部材を使用する。

ය

セットなどの問題を生じない定着器を提供し、かつ、数 定着器により高精彩画像を得ることのできる画像形成装 **トムを使用して、画像形成装置のトナーの定着時のオフ** 置を得ることを瞑題とする。更に本発明は、搬送手段の ペルトを構成することをその課題の1つとしている。

ルムを加熱状態に所定時間置いて前記重ね合わせ部を接 **合した質状フィルムとすることにより、シート状フィル** ムの重ね合わせ部が熱により均一に接合され、フィルム 【課題を解決するための手段】本発明によれば、熱可塑 性シート状フィルムを巻き始めと終わりの一部が重なる ように重ね合わせ部を形成し、前記巻いたシート状フィ の全周面にわたって膜厚寸法を均一化することができ 【0019】シート状フィルムを管状として両端を加熱 して接合して一本の管状のフィルムの膜厚を任意の膜厚 にすることができる。

て、黙可塑性シート状のフィルムを円柱部材に巻き、か [0020] 前記本発明の管状フィルムの製造方法とし 数フィルムと円柱部材を管状型部材に挿入し、数フィル ム、円柱部材、管状型部材を加熱状態に所定時間維持さ ルムの両端部分を一体的に接合させてフィルムを管状に **せ、重ね合わせ部のフィルムを答着状態にさせて、フィ**  一、巻き始めと巻き終りの一部を重ね合わせた状態で、 形成する方法を提案する。

ムの上に第二の熱可塑性シート状フィルムを複数回巻き 付けて巻き始めと巻き終りの一部が重ね合わさるように [0021] また、管状フィルムの膜厚を任意に設定す る製造方法として、円柱部材に熱可塑性の第一のシート 部を重ね合わせ、前記巻き付けた第一のシート状フィル 成し、前配第一、第二のフィルムの外側に管状型部材を 被せ、前配第一、第二のフィルムを前配各重ね合わせ部 が接合する温度に所定時間置いて前配重ね合わせ部の接 合を行わせて複層の管状フィルムとしたことを特徴とし **状フィルムを複数回巻き付けて巻き始めと巻き終りの一** た管状フィルムの製造方法を提案する。

及び装置の態様として、シート状フィルムを巻く心棒と して端部を容着させる加黙手段と、及び、加黙してフィ ルムの端部が接合して管状、または円筒形状、リング形 しての円柱部材と、管状型部材と、前配フィルムを加熱 フィルムを痛めることなく離型させるための冷却手段を 状となったフィルムを領状型部材と心権かのスムーズに 【0022】また、フィルムの胰厚を任意に得る方法、 崩えた製造方法及び、その装置を提案する。

込む工程と、次に、少なくとも前配シート状フィルムを 【0023】更に、前記方法の別の態様として、円柱部 **材に敷「塑性のシート状フィルムを、その巻き始めと巻** き終りの一部が重ね合わさるように巻く工程と、前記シ **ート状フィルムの上に熱可塑性のチュープを嵌挿する工** 程と、前記熱可塑性チューブの外側に管状型部材を嵌め

9

として、敷可塑性材料、ここではポリエーテルエーテル ケトン (2軸延伸品)を縦、横の寸法を79mm×27 0mmのシート状に切断したものを用意する。シート状 通する内径を有している。本例において、前配円柱部材 としてアルミニウム材料を使用し、管状型部材としてス テンレス鋼を使用し、円柱部材1と管状型部材2の材料 の熱膨張係数の関係は円柱部材1の熱膨脹係数が型部材 【0031】女に、具体的実施形態についた消べる。 駅 造する管状フィルムの内径に応じてシート状フィルムの 中法を過定し、また、それに応じて、円柱部材1、管状 型部材2の大きさを選定する。まずシート状フィルム4 2の熟膨張係数より大きい材料であることが好ましい。 フィルムの模単は50ヵmとした。

[0032] 前配円柱部材の熱膨張係数は2.4×10 -p (/C) のアルミニウム、杉配管状型的材は乾野服保 た。 前配円柱部材の直径寸法は24.0mm、長さは3 4. 2mm、外径寸法は30.0mm、長さは300. 数が1.5×10<sup>-5</sup> (/C) のステンレス鋼を使用し 00.0mmとした。前記管状型部材の内径寸法は2 Ommtas. [0033] 上配円柱部材1と管状型部材2の寸法は後 に、円柱部材1の外径と管状型部材2の内径の寸法の差 述する加熱工程での加熱の際に、温度370℃のとき が100μm±10μmになるように設計する。

の外周面1aに前配用意したシート状フィルム4を、そ [0034] まず、図1に示すように、前配円柱部材1 の両端が図2に示すように重ね合わせるように巻き付け る、フィルム4の西端4a, 4bの重なり部の幅は約

4. 0mm c 65.

[0035] 次に、前配円柱部材1に巻いたフィルム4 を図4に示すように、前配管状型部材2の中空部の中に 挿入する。そして、前配円柱部材1、フィルム4、管状 型部材2を図5に示す加熱炉60内に挿入設置して加熱 する。前配加敷炉60の幹桶構造を図28に示す。

【0036】図28において、加敷炉の不図示のペース 67を配置し、蚊ヒータ67,67の中側に前配被加熱 体 (円柱部材、フィルム、管状型部材) を配置するスペ 一ス60Aを形成する。前配ヒータ67,67は不図示 上に支持台68を固定し、支持台68上にヒータ67, の温度制御手段により温度制御が行われる。

である。この状態から円柱部材1、フィルム4、管状型 番の円柱部材1と管状部材2との間の隙間に巻かれて両 管状型部材2の外径と内径の寸法ギャップは200mm 【0037】 前配加熱炉60内での加熱条件は、加熱温 度370±5℃で、加熱時間30±1分である。上記加 뭩において前配フィルム4は図6~8に示すように変化 する。まず、加熱炉60内に置かれたフィルム4は、心 **場4a, 4bが重なり部を形成している。円柱部材1と** 勲時間はフィルム材料の容融温度と、フィルムの釈劣化 状態を考慮して決定する。上配加熱炉60内での加熱工

早にしれて野張し始めるが、田柱部材1のアルミニウム いので、円柱部材1と管状型部材2の外径と内径の寸法 ギャップは初期の低温状態より狭まってくるようになる 円柱部材 1 と管状型部材 2 はそれぞれの熱膨張係数に応 **ひた敷張し拾める(図6)。 レィルム4は温度上昇にし** れて軟化し始める。円柱部材1と管状型部材2は温度上 **材料の熟膨張係数が管状型部材2の敷膨張係数より大き** 部材2は加敷されてそれぞれの部材の温度が上昇する。 (図7)。

イルムの画端4a,4bはフィルムの軟化により、その 重なり部は隊閥の減少により円柱部材1の周方向に伸ば 【0038】前記の円柱部材と管状型部材の隙間の狭ま りとともに、閩に挟まれたフィルム4は更に軟化し、フ されるとともに重なり部4a,4bが互いに浴着して後 **合状態になる。尚、円柱部材と管状型部材のギャップは** 最終的に所望のフィルム厚と同じになり重ね合わせ部の 段差は消去される(図8)。

[0039] その後、フィルム4は所定の温度での加熱 状態の維持により円柱部材1と管状型部材2の膨張によ る両者の隙間の減少によりフィルムの肉犀の全体への広 がりの調整が行われる。上記30分の加熱時間の経過

ន

[0040] 上配冷却工程での冷却は前配加熱工程の加 後、加敷を止め、吊却工程に移行する(図9)。

4、管状型部材2を冷却させてもよいが、冷却時間短縮 熱の停止後自然帝却状態にして円柱部材1、フィルム のために急冷してもよい。 [0041] 本例では前記加敷後、液槽内の冷却液に壊 けて、300℃/分の帝担選既で帝却した。 【0042】その後、室温近くの冷却温度後、円柱部材 と管状型部材の間のフィルムを取り出した。取り出され たフィルムは管状(円筒状)に仕上っており、最初のシ **一ト状のフィルムの重ね合わせ部4a,4bの箇所も椅 最に接合されていた。また、管状フィルムの全体にわた** る肉厚寸法もほぼ50μm±5μmの均一な肉厚に仕上

ಜ

[0043] 上配方法により製造した管状フィルム4の 使用形態についた述べる。

|0044||図10は前配管状フィルム4を画像形成装 -6Bに保持されている。6Cはステー部材であり、略 U字形状に形成されている。 前記定着フィルム4 は前記 ステー部材 6 C とヒータホルダー 6 B の外周面に嵌め込 り、不図示の駆動手段により駆動される。前記定着器は 図示のように、定着フィルム4と加圧ローラ6Dとの間 に画像を形成するトナーを担持した紙などの担持体6日 置(LBP、レーザピームプリンタ)の定着器に用いた ルム (定着フィルム) である。6 Aは前記定着フィルム 4の加熱用ヒータであり、該ヒータ6Aはヒータホルダ 例を示す。図において、符号4は本発明に係る管状フィ むように組み付けられている。6日は加圧ローラであ

ス鋼を提案したが、上記材料以外にも、ポリテトラフル ルミニウムを提案し、管状型部材の材料としてステンレ 【0053】前配実権形態において、円柱部材としてア

50 を搬送挿通させて、ヒータから受けた定着フィルムの熟

特関平8-187773

<u>®</u>

オロエチレン等の樹脂材料や、ガラス材料の組合わせに より実施することも可能である。図29に各部材の組み 【0054】 (第2の実権形態) 図11は本発明の第2 合わせの好ましい例を示す。

【0055】本例の特徴は加熱を高周改誘導加熱方法に より行なうことにある。本例は前配円柱部材、管状型部 **対、及び、フィルムの加熱を短時間に加熱させることに** より生産性を考慮した実施形態を示す。

の実施形態を示す。

**缶も他と変わらないので、フィルムからトナーへの軟仮** 

遊の不均一を生じなく、非常に高画質を得ることができ

加熱により定着させるわけであるが、本発明による前記 定着フィルムはフィルムの膜厚寸法の均一性の精度が高 いことと、シート状フィルムの重ね合わせ部分の肉厚十

をトナーに伝熱するとともに、トナーを紙の上に加圧、

[0045] 図24は本発明に係る管状フィルムの用途 [0046] 図24は複写機用の定着装置を示し、核定

の1つである画像形成装置の他の例を示す。

普装置の詳細説明は特開昭63-313182号公報に 【0047】図24に示す定着装置の場合には、フィル 44は慰動ローラR, Rの間に断面長円形に変形した形 伝達を受けて、回転するとともに、紙を加熱加圧ローラ

記載されている。

[0056] 図において、符号8はアルミニウム材料の 円柱部材、10はステンレス鋼の管状型部材である。上 数、及び、中荘関係は前記第一架植形態の条件と同じ条 EPH主部材8、管状型部材10のそれぞれの熱勝張係 年である。 2

【0051】上配円柱部材8の外周面に、ポリエーテル エーテルケトンのシート状フィルムを前配第1 実紘形態 き、管状型部材10の内径部内に挿入し、眩管状型部材 と同じ寸法に用意しフィルムの両端が重なるように巻 10を前記中空のコイル保持部材内に設置する。

に配置されて、一方の彫動ローラから駆動力により回転 Pとの間で搬送しつつ、トナーを定着させる。図24の 【0048】次に、本例に適用できるフィルム材料につ

装置の場合には管状フィルムは第平状態で使用される。

間の出力条件で前記コイルに通覧して、前記管状型部材 10の表面温度が370℃になるように制御した。上記 高周波誘導加熱により、円柱部材 8 と管状型部材 1 0 の 間に巻かれたフィルムは、円柱部材と管状型部材の温度 上昇による隙間の減少と、フィルムの温度上昇による軟 化及び、隙間域少による圧迫作用によりフィルムの重ね [0058] 次に、周波数1MHz、出力8Kw、5秒 合わせ部が裕着して接合状態に成る。

> ポリプロパワン、ポリメヤグヘンドソー1、 ポリスチフ ン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリサルボン、ポ フンアフレタフート、ポリレョニフンキケレァイド、ボ リエーアルサルフォン、ポリエーテルニトリル、整可観 性ポリイミド系材料、ポリエーテルエーテルケトン、サ 一モトロピック液晶ポリマー、ポリアミド酸、また、上

【0049】 敷可塑性樹脂材料として、ポリエチレン、

リアリレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチ

よる冷却を行い、円柱部材と管状型部材からフィルムを イルムの肉厚精度も良好であった。本例の高固彼続導加 熱手段は常温から所定加熱温度までの加熱上昇時間が非 【0059】その後、コイル通信を停止し、前記図9に 取り出したところ、フィルムは完全に円筒状を成し、フ **常に短い時間で行うことができた。フィルムの材料とし** ては前記の第1実施形態に記載した材料を使用すること ಜ

有機、無機の微粉末の少なくとも1種を配合したフィル

ム等が使用できる。

【0050】ここで、有機の惣末としては縮合型ポリイ

ミド、無機粉末としてカーボンブラック粉末、酸化マグ

末、酸化アルミニウム粉末、酸化チタン粉末、毎の無機

球状徴粒子、炭素繊維、ガラス繊維等の繊維状粒子、 チタン酸カリウム、8チタン酸カリウム、炭化珪鞣、 化珪素、毎のウイスカー状粉末が好ましい。

ネシウム粉末、フッ化マグネシウム粉末、酸化珪鞣粉

記樹脂材料に耐熱補強、導電性、熟伝導性付与の目的で

【0060】 [第2の実施形態の応用] 本例により製造 したフィルムを前記図10及び、前記した図24にボナ 画像形成装置の定着装置用の定着フィルムに使用する場 台、トナー担持体の紙の上のトナーは定着フィルムと圧 カローラによる加圧作用をうけるが、その際、定着フィ ルムとトナーとの間に働く分子間引力および静電引力が 大きいと、加圧操作の際に、紙上のトナーが定 フィル ムの方に吸い寄せられる現象(トナーオフセット現象と 称する)を発生し、紙上からトナーが抜けることにより 画像情報の精彩度に大きな影響を及ぼすことになる。本 **む用倒はこの定着フィルムのトナーオフセットを防ぐ効** ができる。 4

でペース樹脂に対して5~50×t%にすることが好ま

[0051]またこれらの微粉末の配合量とした総合量

しい。上記フィルム材料については、上記した円柱部材 と管状型部材の間に巻き付け挿入して加熱軟化、圧縮作 **陥率を0,6~2,0%の範囲内にした材料を使用する** 

ことにより前記均一性が保証された。 [0052] 型材萃についた。

め、かつ笛状型部材との離型を容易にするために成形収

用により得た管状フィルムの肉厚の均一性の確保のた

【0061】上記第2実施形態で製造した管状フィルム 被膜処理はフッ禁樹脂層、フッ禁ゴム層、シリコーンゴ の外周側にトナーオフセット防止用の被膜処理を行う。 果の大きいフィルムを提供する。 ଥ

4層などの低エネルギー層材料を用いる。

【のの62】実施形態としては、PFA(テトラフルオロエチレン、パーフルオロアルキルピニルエーテル共動合体)とPTFE(ポリテトラフルオロエチレン)を3対7の割合の中にカーボンブラックを0、4wt%配合した。塗布膜の厚さはフッ素地脂瘤の場合は10±1μロとし、PFAとPTFEの混合樹脂の場合は4±11加とした。被源方法はディッピング処理又はスプレー処

【0063】本応用例の実施により、嫁製造フィルムを 図10、図24の定着装置のフィルムとして使用した 処、前途のトナーオフセットの問題を解消することが出 【0064】前配昇施防額において、管状型部対10の内面の兼面租きの種度を十点平均租きRzが3μπ米槽とした場合に成形フィルムの抜き取り性が良好に行われ

[0065] (第3の実施形態)図12, 13はフィルムの離型性を改良した第3の例を示す。

[0066]16はアルミニウム材料から作られた円柱部がで、整磨運保験は第1契結形態と同じである。18 はステンレス頭から作られた管状型部材であり、影響通保数は第1契結形態と同じである。前記管状型部材18の内周面18 aには離型剤20を強布する。離型剤20としてはシリコン樹脂、フン業樹脂等の有機材料、グラフォイト、強化かり業等の無機材料が好ました、離型剤20の健導は略5 a mにした。

【0067】シート状フィルセとしては50gmの厚さのボリエーテルエーテケケンを前的実施形態と同様の十半に表施したものを用いた。

[0068] 前配円柱節材16と管状型節材18の外径、内径の各十年はそれが起度370℃のときに、 の配の十年が前配離型剤を含んで100μmに成るように 数計する。前配円柱部材16の外国面に前配シート状フ 化人名巻き始めと巻き終わりに一部が重なるように巻き、更にその外回に前配管状型部材18を被せ、前配図 28に示した加熱炉内に配置状型部材18を被せ、前配図 28に示した加熱炉内に配置する。加熱炉では370℃ 【0069】上記加索炉内での加熱作用により円柱部 好、管状型部材の膨張および、フィルムの軟化作用が生 じ、膨張係数の並により隙間が狭まり、フィルムの軟化 と前配円柱部材と管状型部材の間の圧迫作用と相まって フィルムの接合と、フィルムの腹圧の均一化が行われ [0070]本発明の各実態形態においては、樹脂の溶 路温度の非常に高い温度条件で成形を行うため、心棒部 打や管状型を高温度条件で緊保障する必要があった。こ の問題の解決策として、離型剤を用いた事は型材の耐水 性と、型とフィルムの離型に非常に好結果が得られた。 [0071]上記加熱時間経過後、管状型部材、フィル

ム、円柱部材を取り出し、冷却を行う。所定の冷却温度 に違した40℃で、先ず、管状型部材を外し、次に、円 柱部材から管状、円筒に仕上がったフィルムを抜き出し [0072]本例による場合、各型的材と成形管状フィルムとの離型線作がスムーズに行われることと、離型後の、各型部材の汚れの程度が良く、型クリーニング処理、型耐入性の改良が図られた。

10073 (第4の実施形態) 図14,15は本発明の第4の実施形態を示す。本実施形態は同文を離型社の自士を目的とするやである。前記の各実施形態は円柱部打と管状型部対の間に、クロン単位の厚きのフィルムを加索軟化させて容益後合させる原理に基づくものでき

り、加票符書後の帝却工程においてフィルムの密着性がよくなり、離型作業に賃重さを要求され、離型時間を要し、製造時間がかかる。本実施形態は上記問題を解決する方法、装置を疑案する。

[0074] 図において、毎号22は円柱部材で、聚態 選係数52. 4×10<sup>-5</sup> (プC)のアルミーウム材料を20 使用し、直径寸抬を23. 4mmに加工した。24は管 状型筋材であり、繁膨張係数51. 5×10<sup>-5</sup> (プC)のステンレス顔を使用し、内径寸符を24mm、外径寸符を30mmに加工した。

【0075】前記円柱部対22の数表面部22aには路合性ポリイミド樹脂22bを2μ四の鍵の厚さにコーティングした。また、前配管状型部対24の対数面24aにはグラファイト粉末24bを7μmの膜の厚さに免疫した。前配円柱部対、管状型部対のそれぞれにコーティングを処理し、外径と内径の十柱の遊は両者を270℃に加熱したときに100μmに成るように設定する。

[0076]上記円柱節材22の外周面に材料としてボリエーテルサルホンを前記第1架指形態と同じ寸法のシート状フィルムを巻き、巻き始めと巻き終わりが重なるようにし、更に、それを前記管状型部材24の内周部に嵌め込み、加熱炉内に設置する。加熱炉内で270℃、30分の加熱処理を行う。

【0077】上記加熱処理により、円柱節材22、管状型節材24、及びフィルムが加熱され、円柱節材と管状型節材の温度上昇による際関間隔の減少とフィルムの軟化と圧迫作用を受けることにより、フィルムの重なり部の接合が行われる。

【のの78】上記が熟時間経過後、加熱炉から取出して、250℃/分の冷却速度にて冷却した。冷却開結後1分後に、フィルムを円柱前材、管状型部材からの取り出し作業を行った处、フィルムは綺麗に分離させること

[0079] 本例は円柱部材と管状型部材にそれぞれコーティング処理を施したので離型性が向上できた。[0080] (第5の実施下態) 本実施形態はフィルム

50 を複数層にした管状フィルムを得る方法及び、装置に関

特関平8-187773

9

81

する。前記第1~第4の各実施形態の電状フィルムは1 つのシート状フィルムのみの管状層のフィルムを得る異能形態であるが、本側は管状フィルムを後端にした実施 形態を示す。本程明の管状フィルムを後端にした実施 の地を示す。本程明確状フィルムとしての顕著な効果 があり、また本規明路里的対称の1つである。回像形 改装置には、その画像形成プロイルによる道本の機械が 存在し、定着フィルムの厚されぞれ場なる。例え 行、前四公権に着フィルムの厚さは20 μm、レーザ に、横型機用の在着フィルムの厚さは20 μm、レーザ は、前四公権においての定着フィルイでは9 μmの配 10 載がある。そこで、本実施形態では、厚さの異なる管状 フィルムを聴厚の均一性の構度を保証する例を過数す

[0081] 図16において、年与26は材料がボリテトランルオロエチレン樹脂の円柱部付である。管状型館材30として前記ステンレス鍵を使用する。前部円柱部な26と世状型部材30分が発と内径の土在設定は両者を290でで30分が製したときに額間が200山にたさたうに設計する。28は前記円柱部材26の外図面に巻き付ける第10シート状フィルムであり、厚き土地・表に切断したのを用いる。

【のの82】32は第2のシート状フィルムを示し、材料としてテトラフルオロエチレン、パーフルオロアルキケルルルイルインルインルインルインルインルインのを用いる。25ヵmのものを用いる。

[0083] 第1のシート状フィルム28を、その両緒28a, 28bの一部が重なるように二重に前配円柱的材26の外周面26aに巻き付け、更に、続いて、第2のシート状フィルム32を両端32a, 32bが重なる、1重巻き付けは、シートゲフィルムの厚みに右されず、任意の厚を管状フィルムを作成できるメリットがある。また、シートアフィルムを保収できるメリットがある。また、シートアフィルムを保収できるメリッイルもある。また、シートアフィルムを探照すると端的の値なり前の厚きが深くなり、全体膜厚の均一性のあるフィルムを製造することができる。

【0084】巻き付けの仕方として、第1シート状フィルムと第2シート状フィルムのそれぞれの両端部分が、数5断面で置なるように巻く締合(図17)と、フィルムの強がそれぞれ町ならないように巻く方法(図18、19)がある。図17に布す方法でのシート状フィルムの独の重なの部が同じ地点の後き方の場合、重なり部分に円柱部対が偏移動を起こし、その結果、フィルムの再みの均一性を積なう場合がある。図18,19のシート状フィルムの巻き方の場合には、シート状フィルムの種なり音を等分位置にするので上記の問題を回避する、とができた。図17~19の何れかの方法で第2シート、状フィルムを巻いた後に、それもを音状型部材30の中

に影挿する。その後に、それらを前距の加熱炉内に設置 し、290℃の温度で30分間加熱する。上記加熱工程 において、前配円柱前付26と管状型前付30は共に加 熟され、材料の熱膨張係数の遊による寸法膨張差を生じ て、膝間間隔が禁まり、同時に、第1、第2のシート状 フィルムの加熱軟化によるケイルムの両端的分の容着 独合作用により各フィルムはそれぞれを状となる。

[0085] 前記加票工程において、前記第1シート状フィルムはそれだれ290℃に フィルムと第2シート状フィルムはそれだれ290℃に があれて軟化状態になるが、それぞれの材料の膨張係 をかざたより際国国協なせばまり、フィルムの軟化、致 をか行われる。所定の加熱時間後に、加熱炉から取り して、前配円柱部は、フィルム、管状型部材をも取り る。希当後、フィルムを円柱部材と管状型部材から抜き 田したところ、フィルムの内庫→社が全体的に100 mの均一なフィルムが得られた。本実施影器による第1フィルムの均率+技術は化学結合化との数 フィルムと第2フィルムの投資米、随は代学結合などの強 い結合状態ではなく、分子間移路ものみの弱・結合であるが、同フィルムの設準状態に化学結合などの かが、国フィルムの表面は、一旦溶解状態になるため。 表面が流れたアンカー効果による結合がなされる。 数面が流れたアンカー効果による結合がなされる。

[0086] (第6の実施形態) 本実施形態は前記管状フィルムの角厚中社を任意の角厚を得ることのできる管状フィルム及び、製造方法を撥案する。回線形成装置としては、たとえば、複写機タイプとレーザピームブリンタタイプがあり、前者の定着フィルムの肉厚中法は34μmが用いられており、また、後者の定 フィルムの肉厚中法は64μmが用いられている例があり、それぞれフィルムの肉厚中社が現なる。また、画像形成装置の定着装置として、今後、種々の肉厚中法のフィルムの要求が始まこと考えられる。

[0087] 図20, 21は本実施形態を示す。34はアルミニウムの円柱部材の外表面に縮合型ボリイミドコーティングを被膜した第1の型部材である。36は管状型部材であり、前配したステンレス網を使用する。前配円柱的対34の外径と管状型部材36の内径の十进は、それぞれを370℃の温度で30分加票したときに寸路線関が160μmになるように設計する。

(0088)38は前配円柱部村3の海に3重巻きに巻いた、厚さ20ヵのがリエーテルチト40ンをシート状に銀動した物である。前配シート状フィルム38の巻き始めと巻き終わりの部分は収め断面(1 部)で置なるように巻き付ける。前配巻き付けたシート状フィルムの上に管状(チューブ状)フィルム40を設せたか。前配チューブ状フィルム40は前配のFAから作られている。前配チューブ状フィルム40は前配のFAから作られている。前のチューブなフィルム40は前配第1の実施形態に記載した方法で作ってもよく、また、別の方法で作ったチューブを用いてもよく、また、別の方法で存ったチューブを用いてもは、正径が対27イルムにチューブ状フィルム40の厚さは20ヵmで、直径が約25 nnのものを用いた。シート状フィルムにチューブ状プ

特開平8-187773

では搭着が起こり、2種類のフィルムは一体化して1つ た各フィルム38, 40が加熱されて、軟化作用を受け 所では容着接合が起こり、また、各フィルムどうしの関 の管状フィルムを形成する (図21)。 前配所定の加熱 時間経過後、加熱炉から取り出して冷却工程に移行させ る。本例の帝却条件は芯部材34を中契形状の場合は全 体を80℃の個本に表演して徐先状態から殆当した。 抄 4と管状型部材36は共に370℃に加熱されて、それ ぞれが膨張して膨張係数の差による隙間中法の間隔が狭 まる。前配円柱部材34と管状型部材36の関に挟まれ  **スワシート状フィケム380 厄秘哲分の何なっている** 部材に中空形状を採用した場合には中空部材の中空内部 【0089】上記の加熱工程において、前配円柱部村3 る。そした、哲問各語材の疑問減少とフィルムの軟化に に25℃の花挡水を通して売却した。

【0090】冷却工程終了後フィルムを円柱部材、管状 型部材双方から取り出した処、管状フィルムの肉厚寸法 は80±8μ四のフィルムが得られた。

42はポリテトラフルオロエチレン樹脂から作られた円 **甘部材である。44は前配のステンレス顔を管状に形成** した型部材である。前配円柱部材42と管状型部材44 の外径と内径の寸法差は両者をそれぞれ290℃の温度 に30分間加熱させた時に128ヵmになるように設計 【0091】 (第7の実施形態) 図22は本例を示す。

外回表面にポリアミドイミド樹脂をパインダーとしたフ 【0092】46は雷状 (チューブ状) の第1のフィル ば、縮合型ポリイミド樹脂を用いる。骸管状フィルムの 次に、世間シート状フィルムをフィアムの固絡が呼仰の 幅に重なる様に巻き付ける。更に、その外側に前記管状 シ栗樹脂系の膜46aを厚さ4μmに披膜する。 皆状チ ューブ46の厚さは50μmである。48はシート状フ 0 μmを所定の大きさに殻断する。先ず、前配円柱部材 イルムであり、熱可塑性の前配したPFA樹脂の厚さ1 42の外側面に前配管状フィルム46を挿入して被せ、 ムであり、数フィルムは被黙可塑性樹脂材料、たとえ 型部材44を嵌め込む。

で30分間加熱する。前配加熱工程において、前配円柱 て、チューブ状フィルム上に皮膜された樹脂膜を介して 化と前配の隙間の狭まりによりフィルムどうしが密着し [0093] その後、加熱炉内に設置し290℃の温度 部材42と管状型部材44は温度上昇にともなって膨張 し、膨張係数の益により両者の隙間の間隔が禁まる。前 記チュープ状フィルム46とシート状フィルム48は加 加熱により軟化し、前配円柱部材と管状型部材の隙間の 軟化により接合される。 チューブ状フィルムとシート状 繁温度により加熱され、敷可塑性のシート状フィルムは レィケムなシート状フィケムの恒路被合によりチューブ 轶まりによる圧迫作用を受けて、両端の重なり部は溶剤

接着された2層のチューブ状フィルムが形成される。

イルムをきれいに前配円柱部材42から抜き出すことが 【0094】上記の所定時間の加熱後、円柱部材、管状 型部材を加熱炉から取り出して、冷却する。所定温度に 帝却後、フィルムを前配円柱部材42、管状型部材46 本実施形態の場合、チューブ状フィルム46の内側にフ ン禁樹脂系の離型剤を塗布することにより成形されたフ から抜き出すと、2層の管状のフィルムができ上がる。

**状フィルムを製造する方法を提案する。図23は本実施** 形態を示す、図において、50はポリテトラフルオロエ チレン樹脂から作られている円柱部材である。52は前 (指状、リング状) のフィルムを複数使用した複層の笛 配したアルミニウムを材料とした質状の型部材である。 10 [0095] (類8の実施形態) 本発明はチューブ状

哲配田拍哲女 200 乾野嶽保教は 10,0×10-5(/ て)である。前配管状型部材52の熟膨張係数は2.4 x10+ (/C) rb3.

されたときに160μmになるように設計する。54は 【0096】前紀円柱部材50と管状型部材52の外径 と内径の寸法の益は、それぞれが290℃の温度で加熱 ន

群1のチュープ状フィルムであり、非戦可塑性の厚さ5

例において、縮合型ポリイミド樹脂とPFA樹脂はプラ 【0097】前配第1のチューブ状フィルム54の外殻 面にはポリアミドイミド 枯脂をパインダーとしたフッ採 イマーが無いと分子間力結合のみの状態になりフィルム どうしの結合が弱い。プリマーを用いることによりフィ 樹脂のプライマー54aを厚さ10μmに被覆する。 Oumの縮合型ポリイミド樹脂である。 ルムの結合を補充することができる。

熟可塑性の、厚さ20μmの前配PFA樹脂を前配第1 【0098】56は第2のチューブ状フィルムであり、 実施形態で述べた方法により製造する。

ಣ

[0099] 次に本例の方法について述べる。先ず、前 **せ、その外側に第2のチューブ状フィルム56を嵌め合** する。上記の加熱工程において、前配円柱部材50と管 状型部材52は温度上昇によりそれぞれ膨張するが、熱 わせる。それを前配管状型部材52の中に嵌挿する。こ れを加密炉内に数置し、290℃の過度で30分間加熱 膨張係数の差により、両者の間の隙間間隔は温度上昇に 配円柱部材50に第1のチューブ状フィルム54を被

[0100] 一方、前配第1、第2のチュープ状フィル 状フィルムは非熱可塑性であるので熱により軟化はしな いが、第2のチューブ状フィルムは繋可塑性樹脂材料で あるので、温度上昇にともなって軟化状態になる。温度 イマー5 4 a の接着作用と、前配円柱部材と管状型部材 ムはそれぞれ加熱により温度上昇するが、第1チューブ 上昇の時に、第2チューブ状フィルムの軟化と前記プラ の間の隙間減少により、第1チューブ状フィルムと第2 ともない減少する。

ည

特別平8-187773

**伏型である。前記円柱部材及び管状型部材の熱膨張係数** [年100英権形態の説明(豊徳巻の例)] 本実権形態 では、より厳密な厚みの均一性が要求される管状フィル ムを製造する方法を提供する。図27は、本英紘形骸を 示す。図において62はアルミニウムから作られている 円柱部材である。63は、ステンレス網から作られた管 は、第1の実施形態と同じである。前配円柱部材と管状 型部材の外径と内径の寸法の遊は、それぞれが370℃ の温度で加熱されたときに100μmとなるように設計 [0112] (粧10の米橘形態) 2

様に配置する。更にその外側に前配管状型部材 6 4 を被 【0113】上配円柱部材63の外周面にポリエーテル エーテルケトンのシート状フィルムを前配第1の実施形 版と同じ寸法に用意し、フィルムの両端が重なるように 巻き、かつ重ね合わせ部が前配円柱部材に螺旋状になる せ、加熱炉内に設置する。上記加熱炉内での加熱作用に より円柱部材、管状型部材の膨張及びフィルムの軟化作 用が生じ、膨張係数の差による隙間が狭まり、フィルム の軟化と前配円柱部材と管状型部材との間の圧迫作用と 相まってフィルムの接合及びフィルムの関厚の均一化が ム、円柱部材を取り出し冷却を行う。所定の冷却温度に 違した40℃で、まず管状型部材を外し、次に円柱部材 行われる。上配加熱時間経過後、管状型部材、フィル から領状、円筒に仕上ったフィルムを抜き出した。 20

[0114] 尚、第1の実権形態の様に、直縁状に段嶅 節を配置すると、円柱部材の熱膨張によりかかる圧力が **雪なり部に強く作用するため、その反力で円柱部材がフ** イルムの値なり部の反対側に偏心してしまい、得られた 管状フィルムの膜厚には収程度の厚みムラが生じる。

【0115】しかし、本実施形態では重なり部を螺旋状 に配置することにより日柱部材の属心は無く、より厳密 な膜厚の均一性を持つ管状フィルムを得ることが出来 [0116] 本実植形態や毎られた領状フィルムの金体 にわたる肉厚寸法は50±3μmに仕上がっていた。

【0117】(第11の実施形態)図30~38に本発 明の第11の実施形態を表す。

る。72は管状又は中空状の型筋材であり、前配円柱部 【0118】符号11はフィルム14を巻く心構として の円柱部材であり、本例においては中実権部材を使用す 材を挿通する内径を有している。本例において、前配円 住部材としてはアルミニウム材料を使用し、管状型部材 としてステンレス鋼を使用し、円柱部材71と管状型部 **お72の材料の影影振保数の関係は円柱部材71の影勝** 展係数は管状型部材 7 2 の熟膨張係数より大きい材料で わることが好道である。 4

[0119] 次に、具体的架橋形態にしいた消べる。

[0120] 製造する管状フィルムの内径に応じたシー ト状フィルムの寸法を望定し、又、それに応じて、円柱

ಬ

により、円柱部材とフィルムの離型がより容易に行うこ

とが出来る核になった。

チューブ状フィルムはプライマーを介して答着した状態 になる。その後、加熱炉から取り出して冷却し、円柱部 第2のチューブ状フィルムが接合され厚さ80μmの管 材と管状型部材から中のフィルムを取り出すと、第1、

状フィルムが飾られた。

内周面に押し付ける作用をなすことによりフィルム全体 中に入れるフィルムはツート状ではなく、切めから、結 部の重なりのないチューブ状フィルムを使用し、一方の フィルムを加黙による軟化状態にして管状型部材52の [0101] 本例による場合、円柱部材と管状型部材の の厚さを均一にすることができた。

[0102] (第9の実権形態)

[第9の実施形態の説明 (割型による例)] 本実施形態 は、前記管状フィルムの離型性を更に改良した管状フィ ルム及び製造方法を提供する。

【0103】図25,26は本例を示した図である。

の円柱部材であり、図26に示すように60a, 60b の2つの部材より構成されている。 尚、戦勝張係数は解 [0104] 60はアルミニウム材料から作られた中空 1の実権形態と回じである。 [0105] 61はステンレス倒から作られた管状型部 60a, 60bは、一組で円柱部材となればどのような **坏かわり、整勝職保教は第1の実権形態と回じかわる** 形状でも適当であり、本実植形態に示す形状に限らな

のポリエーテルエーテルケトンを第1の実施形態と同様 【0106】シート状フィルムとしては50μ田の厚さ の十法に栽断したものを用いた。

材61の外径、内径の各寸法はそれぞれが温度370℃ 【0107】前配一対となった円柱部材60と管状型部 【0108】 前配円柱部材60の外周面に前記シート状 フィルムを巻き始めと巻き終わりの一部が重なるように 巻き、更にその外側に前配管状型部材 6 1 を被せ、加熱 のときに隙間寸法が100μmになるように設計する。

ಜ

[0109] 加黙炉内では370℃で30分間加熱し

住部材と管状型部材の間の圧迫作用と相まってフィルム 係数の差による隙間が狭まり、フィルムの軟化と前配円 た。前記加熱炉内での加熱作用により円柱部材、管状型 部材の熱鬱張及び、フィルムの軟化作用が生じ、熱膨張 [0110] 上記加熱時間経過後、管状型部材、フィル の接合及びフィルムの膜圧の均一化が行われる。

ム、円柱部材を取り出し、冷却を行う。冷却方法は、中 s)の冷却水を通す。所定の温度40℃で先ず管状型部 材を外し、次に円柱部材の片側 (60a)を抜き、最後 [0111] 本例では、円柱部材を2つに分離すること 空の円柱部材60の中間に25℃、流速0.1(1/ に管状、円筒に仕上ったフィルムを抜き出した。

(12)

部材71、管状型部材72の大きさを確定する。まず、シート状フィルム74として、熱可塑性材料、ここではパリエーテルエーテルケトン(PEDK)を繰、鎖の十倍を75、4mm×30のmmのシート状に砂断したものを用着する。尚シート状フィルムの健厚は50mmと

[0121] 前配円柱部材の無膨張係数は2. 4×10 <sup>-5</sup> (//C) のアルミニウム、前配管状型部材の影響張係数が1. 5×10<sup>-6</sup> (//C) のステンレス弱を使用した。前配円柱部材の直径寸柱124、0mm、角を寸柱130。0mm、分形寸柱は30。0mm、身をは330mmである。上配円柱部材71と管状型部材72の中部は後述するが際工程での加熱の層に、道度370℃のときに、目柱的材71の外径と管状型部材72の内径の土柱の並が100mmになるように設計する。

【0122】まず、図3のに示すように、前距円柱部材71の外周面71aに前距用意したシート状フィルム74を、その両端A結が図31に示すように前面で突き合うように巻き付ける。その時、突き合わせた面が前記シート状フィルム面と成す角度は、図に示すように90度かまえ

ន

[0123]次に、前配円柱部材71の巻vたフィルム74を図33に示すように、前配管状型部材72に中空的の中に挿入する。そして、前配円柱部材71、フィルム74、管状型部材72を図5に示す加熱炉60内に挿入設置して加熱する。

[0124] 前記加黎560内での加黎条件は、加黎温度370±5℃で、加黎時間30±1分である。上記加黎時間17イルム材料の谷縣温度と、フィルムの繁劣化を考慮して決定する。

**熟されてそれぞれの部材の温度が上昇する。円柱部材7** [0125] 上記加熱炉内で加製工権において前配円柱 6に示すように変化する。まず、加熱炉60内に置かれ から円柱部材71、フィルム74、管状型部材72は加 1と管状型部材72はそれぞれの熱膨張係数に応じて膨 の熟膨張係数より大きいので、円柱部材71と管状型部 **節材71、管状型節材72、フィルム74は図34~3** 2との隙間に巻かれて両端74a, 74bが突き当たり 部を形成している。円柱部材71と管状型部材72の外 **殆と内径の十法ギャップは200mmである。この状態** 張し始める(図34)。 フィルム74は温度上昇につれ て軟化し始める。 円柱部材 7.1 と管状型部材 7.2 は温度 上昇につれて膨張し始めるが、円柱部材 7 1 のアルミニ ウム材料の熱膨張係数が管状型部材 7 2 のステンレス鋼 **材72の外径と内径の寸法ギャップは初期の低温状態よ** たフィルム74は、心棒の円柱部材71と管状型部材7 り巻まってくるようになる(図35)。

[0126] 前配円柱部材71と管状型部材72の隙間の狭まりとともに、間に挟まれたフィルム74は更に軟

代し、フィルムの面端74a,74bの突き合わせ部は互いに容着して接合状態になる。なお、円柱部材と管状型部材のギャップ社最終的に所望のフィルム庫と同じになり腐厚が全面にわたり均一化される(図36)。上配の30分の加熱時間の籍道後、加熱を止め、希封工程に移行する(図37)。

【0127】上配各均工程での各却は前配加緊工程の加緊の停止後自然各均状態にして円柱部材71、フィルム74、管状型的材72を各当させても良いが、落当時間短額のために急冷してもよい。本例では前配加熱後、液槽のの各均木に貸けて、30℃/分の洛均選度で各対値内の第かに貸けて、30℃/分の洛均選度で各対値対の間のフィルムを取り出した。取り目されたフィルムは管状(円筒状)に仕上がっており、最初のシート状フィルムの突き合わせ断74。7、管状フィルムの金原にわたあり年社も50±3μm(±6%)の非常に均一な角厚に仕上がっていた。

[0128]上記方法により製造した管状フィルム74を図10に示した画像形成装置の定着器に用いたところ、本実施形態による定着フィルムはフィルムの職庫寸谷の均一性の対策が非常に高いこと、ジート状フィルムの突き合わせ部分の職庫寸法も他と同等であり、フィルムからトナーへ繋伝道の不均一を生じなく、非常に高

画質を得ることができた。 【の129】なお、本実態形態に使用できるフィルム材 料及び型材料としては、既に第1の実施形態で示したものが好過に使用できる。 [0130]また、ジート状フィルムの突き合わせ部730 4a,74bの部分を、第10の実施形態のように鍵旋状にしても良い。このようにすれば、管状フィルムの議庫の均一化をさらに減めることが可能である。

【0131】 (第120実施形態) 図38~図41に本発明の第20実施形態を示す。

[0132]本例の存費は、溶着接合部の接合強度を更に強化したことにある。図38において、符号18はアペニウム材料の円柱的材、80はステンレス鎖の管状がニウム材料の円柱的材、80はステンレス鎖の管状が可的材である。上配円柱的材18、管状型的材80のそれぞれの材料の紫態最係数、及び、寸符関係は前配第10実施形態の条件と同じである。

[0133]上配円柱的材78の外周面に、PEEKのシート状フィルムを前配第11の実施形態と同じ寸찬に用意し、フィルムの両端が突き合うように巻き付ける。その時、B部の突き合わせた面が前配シート状フィルム面と成す角度は、図39に示すように45度である。次に、前配円柱部材78の巻いたフィルム74に前配管状型部材80を被せ、図28に示した加熱炉内に設置する。加熱炉やは370℃で30分加熱にた。

[0134]上記加熱炉内での加熱作用により円柱部 50 材、管状型部材の膨張及び、フィルムの軟化作用が生

(14)

時間平8-187773

じ、磨張乐教の差により隙間が挟まり、フィルムの軟化 と前配円柱前付と管状型前付の間の圧迫作用と相まって フィルムの接合及び、フィルムの膜厚の均一化が行われ 【0135】上配加影時間結過後、加繋がから取り出して、350℃/分の冷却選既に不治出した。治却開始から1分後に、フィルムを円柱部材、管状型部材から取り出し作業を行ったところ、フィルムは市場に分離させることができた。

(0136) 本契節形態により得られたフィルムの被合的と、第110契額形態により得られたフィルムの被合部の引張強度対象を対かた処、図410ようになり被合部の強度は約13%向上できた。

[0137]なお、シート状フィルムの発き合わせ部プ4a,74bの部分を、第10の契約形態のように撃掠状にしても良い。このようにすれば、管状フィルムの際局の由してかならに連める、とが可能かれる。

原の均一代をさらに高めることが可能である。 | 10138| (第13の実施形態) 図42~図47に本 第四の第13の実施形態を数す。 【0139】画像形成装置の定着フィルムとして要求される肉厚寸法は、様々あることは既に述べた。そこで、本実施形態では前配管状フィルムの肉厚寸荘を任意に設定することのできる管状フィルム及び製造方法を趨索す

[0140] 図42において79はアルミニウムの円柱 部材の外表面に化学ニックルメッキ79もを皮膜した円 柱部材である。図43の81は管状型部材であり、前記 したメデンレス類を使用する。図42において74は前 配円柱助材79a(79b)の外園面に2重に巻いた、 配シート状フィルム74の巻き始めと巻き終りの部分は 配シート状フィルム74の巻き始めと巻き終りの部分 取る断面圧で(広約)突き合うように巻き 成る断面圧で(区約)突き合うように巻き付ける。次 に、前別日柱部材79に巻いたフィルム74に前配管状 型部材81を接せ、図28に示した加熱が呼ん影響する。加熱炉では370℃30分加製した。 [0141]上記加索庁内での加索工程において前記フィルム74のC部に図45~47に示すように変化する。まず、加熱炉60内に置かれたフィルム74は、心種の日柱前付79と管状型前付81との際間に巻かれた 西雄74a、74bが投票が成立でいる。日柱前付79と管状型前付81は入野を形成している。日柱前付79と管状型前付81は九八野流りた日柱前付79、フィルム74、管状型前付81は11加票を九てを打てれの筒がの温度が上昇する。日柱前付79と管状型前付81はそれの電影の張膨張係数に応じて勝張し始める(図45)。フィルム74は国度上昇につれて核化し始める。

(1) 、フィルイ14 は温度上昇につれて核化し始める。 日柱的材19 と管状型的材8 1は温度上昇につれて核低し始める。 し始めるが、円柱的材19のアルミック 4枚柱の熱感環 係数が管状型的材8 1のステンレス磁の熱態緩係数10 大きいので、円柱的材19 と管状型的材8 1の外径と内50

26の十法ギャップは初期の転温状態より秩まってくるようになる (図46)。 前記円柱前村79と管状型前村81の際間の秩まりともに、間に挟まれたフィルム74は更に軟化し、フィルムの両端74a, 74bの突き合わせ前は正いに浴着して被合状態になる。なお、円柱筒村と管状型部村のギャップは最終的に所図のフィル4庫と同じになり膜厚が全面にわたり均一化される(図4

[0142]上記が熱時間経過後、加熱炉から取り出して、350℃/分の希却速度にて冷却した。冷却開始から19後に、フィルムを円柱部が、管状型部材から取り出し作業を行った地、管状フィルムの肉厚十法は100 ± 6 μmのフィルムが得られた。

【0143】 (第14の契施形態) 図48, 49に本語明の第4の実施形態を示す。

[0144] 本契施形態は、フィルムを複数層にした管状フィルムを得る方法及び、装置に関する。前配第11~13の実施形態の管状フィルムは1つのシート状フィルムのみの管状フィルムを得る実施形態やあるが、本実の 施形態は管状フィルムを積る場層にした契施形態を示す。

101451本部のでは、 があり、また本発明現を目標の一つである、回線形は でについる定着フィルはトナーのオフセット現象も に用いる定着フィルはトナーのオフセット現象も 他して2層以上の管状フィルムを更する。即ち、最外層 としてフッ業系樹脂を用いることにより上記オフセット 現象を制御する方法に効果的であるためである。そこ で、本実施形態では今個の厚みの異なる複数層の管状フィルとを得ることができる管状フィルム及び製造方法を イルムを得ることができる管状フィル及び製造方法を [0146] 図48において、82はポリテトラフルオロエチレン樹脂から作られている円柱節材であり、83は管状型部材であり、前配したアルミニウムを使用する。前配円柱部材82の緊緊張係数は10.0×10<sup>-5</sup>(/で)である。前配筒状型部材83の緊急張機は2.4×10<sup>-5</sup>(/で)である。前配用柱部材82と管状型部材83の外径に加速数290℃に加索したときの隙間が140μπになるように繋定

する。 【0147】84は、前配円柱断材82の外周面に巻き付ける第1のシート状フィルムである、厚さ中荘25unのポリエーテルサンオンを所定の中荘にジート状に

4

切断したものを用いる。 【0148】85は第2のシート状フィルムを示し、材料としてチトラフルオロエチレン、パーフルオロアルキルイルルルインスペーフルオロアルルルにボリアミド樹脂をパインダーとしたフッ業樹脂系のプライマー層86を厚き5ヵmに皮膜し、終肉厚として20ヵmのものを用いる。プライマーを用いることにより 【0149】図49に示すように、第1のシート状フィ

各層の間の結合を補充することができる。

特開平8-187773

(12)

2重に前記円柱部材82の外周面に巻き付け、更に、統 **ルム84を、その両쵎84a,84hが突き合うように** いて概2のシート状フィルム85の恒絡85a,85b 成する角度は、図49に示すように90度とした。第2 のシート状フィルムを巻き付けた後、それらを管状型部 材83の中に嵌挿する。その後に、それらを前配加熱炉 き、1層、2層突き合わせた面がシート状フィルム面と が突き合うようにその上に1重に巻き付ける。そのと 内に設置し、290℃で30分加熱する。

[0150] 上記加熱工程において、前記円柱部材82 と管状型部材83はともに加熱され、材料の熟膨張係数 の差による寸法膨張差を生じて、隙間間隔が狭まり、周 時に、第1、第2のシート状フィルムの加熱軟化による 各フィルムの両端部分の容着接合作用により各フィルム はそれぞれ管状となる。

处、フィルムの肉厚寸法が全体に70±4μmの均一な 前配円柱部材、フィルム、管状型部材を吊却する。吊却 【0151】前記加敷工程後、加敷炉から取り出して、 後、フィルムを円柱部材と管状型部材から抜き出した 2層からなる管状フィルムが得られた。

[0152] なお、得られた管状フィルムを前配図10 たところ、トナーのオフセット現象も無く良好な画像が に示すような画像形成装置の定着フィルムとして使用し 毎られた。 [0153] (第15の実施形態)図50, 51に本発 明の第5の実施形態を示す。

ことができた。

**フン抽脂から作られている田荘部材であり、88は領状** 型部材であり、前記したアルミニウムを使用する。前記 は、両者を290℃に加熱したときの隙間が140μm 【0154】本実施形態は、フィルムを複数層にした管 ある。図50において、87はポリテトラフルオロエチ 円柱部材87と管状型部材88の外径と内径の寸法設定 **状フィルムを得る方法及び、装置に関する第2の方法で** 

[0155] 粧1のシート決フィルム89を、その恒絡 記プライマー層90を厚み5μmに皮膜し、総計55μ mとした。91は厚み15 mmの第2のチューブ状フィ 89a,89bが突き合うように1重に前配円柱部材8 ルムを示し、材料はPFAである。

シート状に切断したものを用いる。また、その片面に前

**小社50 JEDのポリエーテルサルフォンを所定の十社に** 

になるように設定する。89は、前配円柱部材87の外 周面に巻き付ける第1のシート状フィルムであり、厚さ 1の外周面に巻き付け、更に、その上に第2のチューブ 【0156】そのとき、1層目の突き合わせた面がシー 状フィルム91を被せる。

**ト状フィルム面と成す角度は、図51に示すように60** 

【0157】第2のチュープ状フィルム91を被せた それらを管状型部材88の中に嵌挿する。その後

に、第1のシート状フィルムの加黙軟化による両端部分 の溶着接合作用により管状となる。また、第1のフィル と管状型部材88は共に加熱され、材料の膨張係数の差 4層と第2のフィル4層の間は、プライマー層90を介 【0158】上記加熱工程において、前記円柱部材87 による寸法膨張差を生じて、隙間間隔が狭まり、同時

前記円柱部材、フィルム、領状型部材を吊却する。吊却 **処、フィルムの肉厚寸法が全体的に70±4μmの均一** 【0159】 前記加熱工程後、加熱炉から取り出して、 後、フィルムを円柱部材と管状型部材から抜き出した

し、熟により接着結合する。

0160

な2層の管状フィルムが得られた。

[発明の効果] 以上のように、本発明によれば、熱可塑 性シート状フィルムを円柱部材の外側にその両端を重な るように巻いた状態で管状型部材内に嵌挿し、それを加 熱することにより、円柱部材と笛状型部材の材料の熱勝 張係数の差により両者の外径と内径の間の隙間の減少

し、更に、フィルムの加熱軟化によるフィルム全体の肉 定着フィルムや、その他の用途に適したフィルムを得る と、フィルムの軟化による重ね合わせた両端部分の容者 圧の均一化を促進させることにより、画像形成装置用の 接合によりシート状フィルムの管状、チューブ状を成

ルムを前配円柱部材に複数回巻き付けることにより、任 【0161】更に本発明によれば、前配のシート状フィ 黄の厚さの管状フィルムを得ることが出来た。

[0162]また、本発明は、熟可塑性樹脂と非熟可塑 ト状フィルムを組合わせて用いることにより、種類の異 性樹脂のシート状フィルムを組み合わせることにより、 [0163] 更に本発明は、チューブ状フィルムとシー 出来上がりのフィルムの厚さを調整することもできる。 なる復屬の管状フィルムを得ることができた。 ຂ

[0164] 本発明は上記の管状フィルムを得るための 4,42,52と、加熱工程の為の加熱炉とにより肉圧 **イルムの管状の接合部の強度の弱くない、画像形成装置** の均一権既の高く、かり、製造コストがかからなく、フ の定着フィルムとして好適な製造方法を得ることができ 製造方法として、円柱部材1,8,16,22,26, 34,42七、管状型部材2,10,20,24,3

[0165] 夏に、本発明は、前記円柱部材、管状型部 材に離型剤を途布する方法の橙素により成形された質状 フィルムを取り出す時にスムーズに離型させることので

の形状、たとえば、管状、チューブ状、環状、リング状 【0166】 本発明の製造方法は前記の円柱部材と管状 型部材の外径、内径、長さ方向の寸法の選択により任意 などの形状を得ることができるものである。

ಬ

に、それらを前配加熱炉内に設置し、290℃で30分

[0167] 夏に本発明は、上記のフィルムの肉厚の均 精度の高いフィルムを画像形成装置の定着フィルムと して用いることにより定着性能の優れた定着器を得るこ

易性の保証と、管状フィルム全周にわたっての肉厚の均 [0168] 更に本発明は、前述した樹脂材料の成形収 硌客を0,6~2.0%に調整した材料を用いることに より、加熱軟化による瘻状フィルム成形中におけるフィ ルム材料の管状型部材内壁面への付着防止による離型容 一性の保証が得られた。

**対の外側にその両端が突き合うように巻いた状態で管状** 型部材内に嵌挿し、それを加熱することにより、円柱部 径と内径の間の質問の減少と、フィルムの軟化による突 き合わせた部分の溶着接合によりシート状フィルムの管 状、チュープ状を成し、更に、フィルムの加熱軟化によ り、画像形成装置用の定着フィルムやその他の用途に適 【0169】また、敷可塑性シート状フィルムを円柱部 材と領状型部材の材料の熱膨張係数の遊により両者の外 るフィルム全体の肉厚の均一化を促進させることによ したフィルムを得ることができた。

[0170] 更に本発明によれば、上記のフィルムの肉 軍の均一精度の非常に高い(±6%以下)フィルムを画 像形成装置の定着フィルムとして用いることにより定着 【0171】更に突き合わせ面のフィルム面と成す角度 性能のより優れた定着器を得ることができた。

[0172]また、本発明による上記の各種の実施形態 を変化させることにより、接合部分の強度を補強するこ とがわずた。

により得られた質状フィルムは搬送用ベルト部材として の棋能を備えるものである。

[0173]

【図面の簡単な説明】

【図1】円柱部材にシート状フィルムを巻き付けた状態 の断面方向の説明図である。 [図2] 前記円柱部材の外接面の巻き付けたフィルムの 両端部分の重ね合わせの説明図である。

[図3] 円柱部材と環状型部材の組み合わせの説明図で

[図4] 円柱部材にシート状フィルムを巻き、その上に [図5]加熱工程の加熱炉の説明図である。 **資状型部材を被せた状態の説明図である。** 

[図6] シート状フィルムの巻き付け状態の説明図であ

[図7] 円柱部材と管状型部材の間のフィルムの状態の 説明図である。

[図8] 拉獣状態の説明図かわる。 【図9】 帝哲状態の説明図である。 [図10] 本発明のフィルムを使用する画像形成装置の **育着器の説明図である。**  න 【図11】本発明の第2の実施形態の説明図である。

**枠関平8-187773** (19)

[図12] 本発明の第3英施形態を示す図である。 [図13] 本発明の第3実施形態を示す図である。

[図14] 本発明の第4の実施形態を示す図である。 [図15] 本発明の第4の実植形態を示す図である。

[図16] 本発明の第5の実施形態を説明する図であ [図17] 本発明の第5の実施形態を説明する図であ [図18] 本発明の第5の実権形態を説明する図であ

【図19】本発明の第5の実施形態を説明する図であ

[図20] 本発明の第6の実施形態を説明する図であ

図21]本発明の第6の実施形態を説明する図であ

[図22] 本発明の第7の実施形態を説明する図であ

[図23] 本発明の第8の実施形態を説明する図であ

[図24] 本発明の実施により製造したフィルムを採用 した定着装置の説明図である。

【図25】本発明の他の実施形態の説明図である。 [図26] 本発明の他の契権形態の説明図である。

[図27] 本発明の別の実施形態の説明図である。

【図28】本発明に用いる加熱炉の要部断面図である。

|図29||円柱部材と循状型部材の材料の組み合わせを 示した図である。 【図30】円柱部材にシート状フィルムを巻き付けた状 態の断面方向の説明図である。 【図31】前配円柱部材の外周面に巻き付けたフィルム の両端部分の突き合わせの説明図である。

【図32】 管状型部材の図である。

【図33】 円柱部材にシート状フィルムを巻き、その上 に管状型部材を被せた状態の説明図である

[図34] シート状フィルムの巻き付けた状態の説明図 である。 [図35] 円柱部材と管状型部材の間のフィルムの状態 の説明図である。

[図36] 加熱状態の説明図である。 [図37] 帝却状態の説明図である。

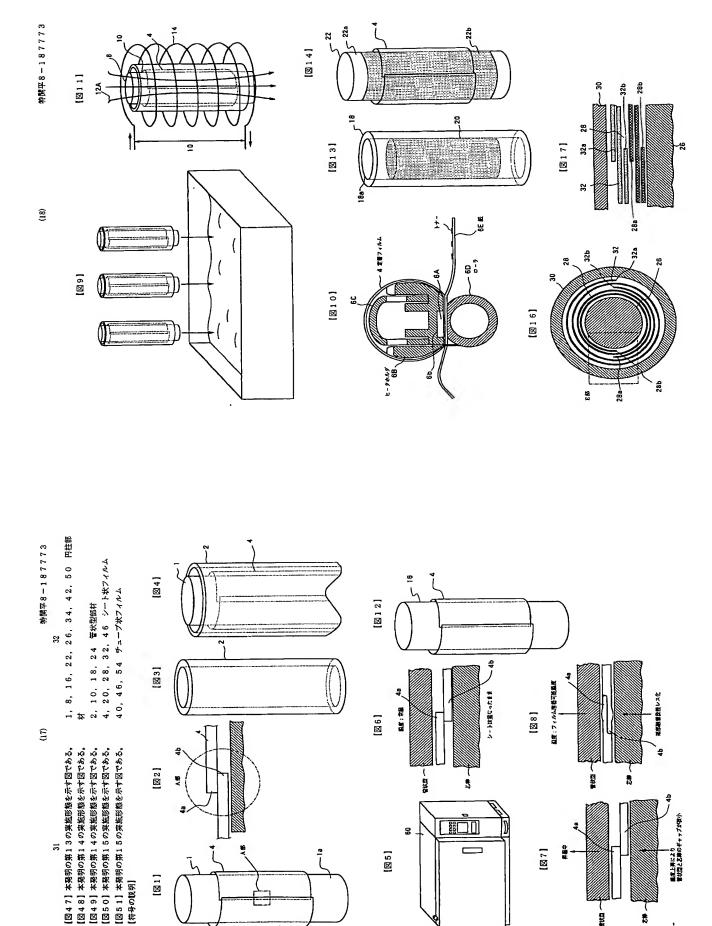
[図38] 本発明の第12の実施形態の説明図である。 |図39| 本発明の第12の実権形態の説明図である。

[図40] 本発明の第12の実施形態の説明図である。 |図41]| フィルム接合部の引張強度の比較図である。

図43】 本発明の第13の実権形態を示す図である。 [図42] 本発明の第13の実植形態を示す図である。

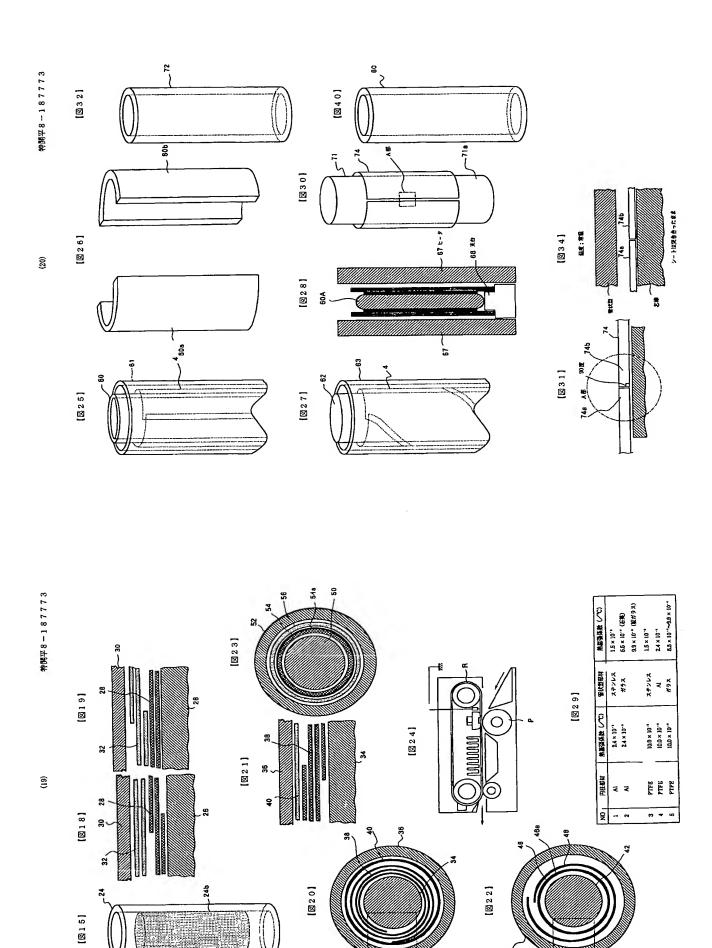
[図44] 本発明の第13の実施形態を示す図である。

[図46] 本発明の第13の実施形態を示す図である。 |図45||本発明の第13の実権形態を示す図である。

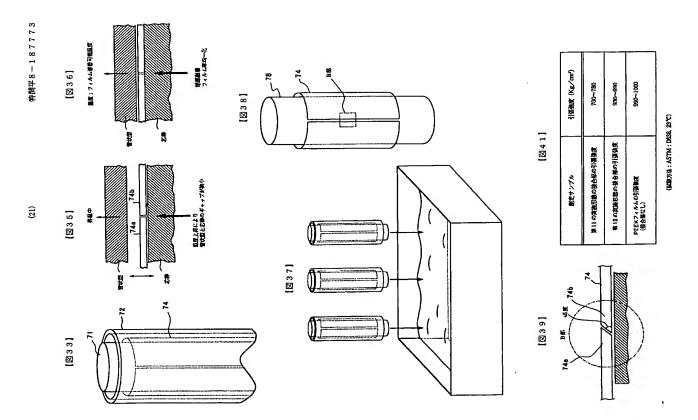


( 四年

\*

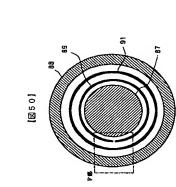


#<u></u>





[🛚 5 1]



(51) Int. Cl. <sup>6</sup> B 2 9 C 65/04 B 2 9 L 23:00

フロントページの観き

F I 裁別記号 庁内整理番号 7639-4F

技術表示箇所